

Solutions aux Pages du Manuel ch. 1

SOLUTIONS

Partie A : Questions à choix multiple

1. Magasin A :

$$20,00 \$ + 0,5(20,00 \$) + 0,5(20,00 \$) = 40,00 \$$$

Magasin B :

$$0,35 \times 20,00 \$ = 7,00 \$$$

$$20,00 \$ - 7,00 \$ = 13,00 \$$$

$$13,00 \$ \times 3 = 39,00 \$$$

Magasin C :

$$20,00 \$ + 20,00 \$ = 40,00 \$$$

La réponse est b). Le magasin B offre le meilleur achat.

2. Utiliser 4 minutes comme moyenne de la durée des chansons pour estimer le nombre de chansons que le groupe interprétera en 1 heure, et convertir 2 heures en minutes.

$$2 \text{ h} \times 60 = 120 \text{ min}$$

$$\frac{4 \text{ min}}{1 \text{ chanson}} = \frac{120 \text{ min}}{x}$$

$$x \left(\frac{4}{1} \right) = \left(\frac{120}{x} \right) x$$

$$4x = 120$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{120}{4}$$

$$x = 30$$

La réponse est d). Le groupe peut interpréter environ 30 chansons en 2 heures.

3. Les élèves devraient être capables d'éliminer les réponses b) et d) en examinant les chiffres. (Laurie et Sara ont gagné plus d'argent en moins d'heures de travail qu'Antoine ou Ken.)

b) $72,00 \$ \div 5 \text{ h} = 14,40 \$/\text{h}$

d) $89,00 \$ \div 6 \text{ h} = 14,83 \$/\text{h}$

La réponse est d).

4. $\frac{1,00 \text{ peso}}{0,083 \, 443 \$} = \frac{300,00 \text{ pesos}}{x}$

$$0,083 \, 433x \left(\frac{1}{0,083 \, 443} \right) = \left(\frac{300}{x} \right) 0,083 \, 433x$$

$$x = 0,083 \, 443(300)$$

$$x = 25,03 \$$$

La réponse est a).

5. $\frac{1,644 \, 814 \$\text{CAN}}{1,00 \text{ euro}} = \frac{1 \, 200,00 \$\text{CAN}}{1,00 x}$

$$x \left(\frac{1,644 \, 814}{1} \right) = \left(\frac{1 \, 200,00}{x} \right) x$$

$$1,644 \, 814x = 1 \, 200$$

$$\frac{1,644 \, 814x}{1,644 \, 814} = \frac{1 \, 200}{1,644 \, 814}$$

$$x = 729,57 \text{ €}$$

Elle disposera de 729,57 euros pour ses dépenses. La réponse est b).

Partie B : Questions à court développement

1. a) $\frac{69,07 \$}{10 \text{ planches}} = 6,90 \$/\text{planche}$

b) $\frac{1,45 \$}{25 \text{ vis}} = 0,06 \$/\text{vis}$ (réponse arrondie au centième près)

2. a) $\frac{0,95 \$}{25 \text{ min}} = 0,04 \$/\text{min}$ (réponse arrondie au centième près)

b) $\frac{120 \text{ mots}}{3 \text{ min}} = 40 \text{ mots/min}$

c) $\frac{240 \text{ km}}{4 \text{ h}} = 60 \text{ km/h}$

d) $\frac{22,80 \$}{3 \text{ h}} = 7,60 \$/\text{h}$

Partie C : Questions à long développement

1. a) $10 - 6 = 4$ personnes en plus des 6 personnes déjà prévues et pour lesquelles le prix s'élevait à 65,00 \$

$$65,00 \$ + 4(12,00 \$) = \text{prix total de } 113,00 \$$$

$$113,00 \$ \div 10 \text{ personnes} = 11,30 \$ \text{ par personne}$$

b)

Nombre de personnes	9	10	11	12	13	14	15
Prix	101,00 \$	113,00 \$	125,00 \$	137,00 \$	149,00 \$	161,00 \$	173,00 \$

2. D'abord, déterminer le temps qu'il faut à Patrick pour décharger 1 palette.

$$\frac{60 \text{ min}}{17 \text{ palettes}} = 3,53 \text{ min/palette}$$

Puis, multiplier le nombre de palettes qui seront déchargées et entrées dans l'entrepôt par Lylah par ce taux unitaire.

$$3,53 \times 25 = 88,24$$

Il faudra environ 89 minutes pour décharger et entrer 25 palettes.

3. a) L'une des façons de résoudre ce problème consiste à trouver le prix unitaire des deux marques de soupe en conserve.

$$18,89 \$/12 \text{ conserves} = 1,57 \$/\text{conserve}$$

$$30,69 \$/24 \text{ conserves} = 1,28 \$/\text{conserve}$$

Une autre façon de résoudre ce problème consiste à doubler le prix des conserves Saveur maison pour obtenir le prix de 24 conserves. Ainsi, les deux marques peuvent être comparées l'une à l'autre.

$$18,89 \$ \times 2 = 37,78 \$$$

Les élèves peuvent proposer d'autres méthodes.

La marque Soupe miam miam représente le meilleur achat.

b)
$$\frac{30,96 \$}{12 \text{ conserves}} = \frac{500,00 \$}{x \text{ conserves}}$$

$$12x \left(\frac{30,96}{12} \right) = \left(\frac{500}{x} \right) 12x$$

$$\frac{371,52x}{12} = \frac{6\,000x}{x}$$

$$30,96x = 6\,000$$

$$\frac{30,96x}{30,96} = \frac{6\,000}{30,96}$$

$$x = 193,80$$

Parce qu'il est impossible d'acheter une portion de soupe, il faut arrondir le résultat pour obtenir 194 conserves.

4. a) Le rapport entre le nombre d'heures travaillées est de 12 : 8, qu'on simplifie pour obtenir 3 : 2.

b) Le taux horaire brut de Stan correspond à $110,20 \$ \div 12 = 9,18 \$$

c) Le taux horaire brut de Cecelia correspond à $90,40 \$ \div 8$, ou 11,30 \$.

d) Le rapport entre le taux horaire brut de Stan et le taux horaire brut de Cecelia correspond à $9,18 \$: 11,30 \$$.

5. a) Modèle régulier :

$$\frac{12,4 \text{ L}}{100 \text{ km}} = 0,124 \text{ L/km}$$

Si la voiture consomme 0,124 L/km et qu'elle parcourt 24 000 km, multiplier le nombre de L/km par 24 000.

$$24\,000 \times 0,124 = 2\,976 \text{ L}$$

Modèle hybride :

$$\frac{10,8 \text{ L}}{100 \text{ km}} = 0,108 \text{ L/km}$$

Si la voiture consomme 0,108 L/km et qu'elle parcourt 24 000 km, multiplier le nombre de L/km par 24 000.

$$24\,000 \times 0,108 = 2\,592 \text{ L}$$

Sur une distance de 24 000 km, le modèle régulier consommerait 2 976 L tandis que le modèle hybride consommerait 2 592 L.

- b) Trouver d'abord l'écart de prix entre les deux modèles.

$$25\,840,00 \$ - 24\,456,00 \$ = 1\,384,00 \$$$

Déterminer le coût en carburant pour 1 km pour chacune des voitures.

Modèle régulier :

$$0,124 \times 1,03 \$ = 0,127\,72 \$$$

Modèle hybride :

$$0,108 \times 1,03 \$ = 0,111\,24 \$$$

Puis, déterminer l'écart entre les coûts en carburant par km.

$$0,127\,72 - 0,111\,24 \$ = 0,065\,96 \$$$

Si l'économie de carburant avec le modèle hybride est de 6,596 cents par km, combien de kilomètres faudra-t-il parcourir pour économiser 1 384,00 \$?

$$\frac{0,065\,96 \$}{1} = \frac{1\,384,00 \$}{x}$$

$$x \left(\frac{0,065\,96 \$}{1} \right) = \left(\frac{1\,384,00 \$}{x} \right) x$$

$$0,065\,96x = 1\,384,00$$

$$x = \frac{1\,384,00}{0,065\,96}$$

$$x = 20\,982,41 \text{ km}$$

Il faudrait parcourir 20 982,41 km pour économiser suffisamment d'argent en frais de carburant pour couvrir les frais supplémentaires du modèle hybride.

- c) Les raisons que peuvent invoquer les élèves pour choisir la voiture hybride peuvent être les suivantes :

- parce qu'ils veulent préserver l'environnement;
- parce qu'ils croient que le prix du carburant augmentera;
- parce qu'ils croient que le modèle hybride aura un meilleur prix de revente.



Partie A : Questions à choix multiple

1. c) 420,41 \$
2. d) Salaire brut
3. b) 1 112,00 \$
4. c) 142,24 \$
5. c) 472,50 \$

Partie B : Questions à court développement

6. Calculer son salaire brut hebdomadaire.

$$12,10 \text{ \$}/h \times 40 \text{ h} = 484,00 \text{ \$}$$

Calculer le montant des retenues.

$$484,00 \$ \times 0,40 = 193,60 \$$$

Soustraire les retenues du salaire brut.

$$484,00 \$ - 193,60 \$ = 290,40 \$$$

Le salaire net de Nubia s'élèvera à 290,40 \$.

7. Diviser le salaire par le taux à la pièce.

$$x = \frac{600,00 \$}{4,10 \$}$$

$$x = 147, \text{ arrondi au nombre entier près}$$

Sachiko doit assembler 147 stores vénitiens.

8. Calculer le salaire normal qu'il reçoit toutes les deux semaines.

$$28,10 \text{ \$}/h \times 80 \text{ h} = 2\,248,00 \$$$

Soustraire son salaire normal de son salaire total, lequel comprend les heures supplémentaires.

$$2\,479,83 \$ - 2\,248,00 \$ = 231,83 \$$$

Calculer son taux de rémunération pour les heures supplémentaires.

$$28,10 \text{ \$}/h \times 1,5 = 42,15 \$$$

Diviser le montant qu'il a reçu pour ses heures supplémentaires par le taux de rémunération des heures supplémentaires.

$$231,83 \$ \div 42,15 \$ = 5,5$$

Il a effectué 5,5 heures supplémentaires.

9. Calculer le salaire brut que Marie touche toutes les deux semaines.

$$\frac{30\,500,00 \$}{26} = 1\,173,08 \$, \text{ une fois arrondi}$$

Consulter les taux d'impôts fédéral et territorial pour un code de demande de 1 dans les tables aux deux semaines.

Impôt fédéral : 104,35 \$

Impôt des Territoires du Nord-Ouest : 36,60 \$

10. Soustraire les retenues avant impôt du salaire brut.

$$3\,425,00 \$ - 15,00 \$ - 225,00 \$ - 40,00 \$ = 3\,145,00 \$$$

Son revenu imposable s'élève à 3 145,00 \$.

Consulter la table d'impôt mensuelle de la Saskatchewan.

Impôt fédéral : 311,20 \$

Impôt de la Saskatchewan : 242,00 \$

Partie C : Questions à long développement

11. a) Calculer le nombre d'heures travaillées chaque jour.

Dimanche 8,75 h

Lundi 8,5 h

Mardi 8,5 h

Mercredi 3,5 h

Samedi 7,75 h

Calculer le nombre d'heures supplémentaires qu'il a effectuées.

Dimanche 0,75 h

Lundi 0,5 h

Mardi 0,5 h

Il a effectué 1,75 heure supplémentaire au total.

- b) Calculer le nombre d'heures qu'il a effectuées au total.

$$8,75 + 8,5 + 8,5 + 3,5 + 7,75 = 37 \text{ h}$$

Calculer le nombre d'heures qui ont payées au taux horaire normal.

Total des heures – heures supplémentaires = heures normales de travail

$$37 - 1,75 = 35,25$$

$$35,25 \times 17,50 \$ = 616,88 \$, \text{ une fois arrondi}$$

Calculer le nombre d'heures payées au taux double.

$$1,75 \times 17,50 \$ \times 2 = 61,25 \$$$

$$616,88 \$ + 61,25 \$ = 678,13 \$$$

Son salaire brut hebdomadaire était de 678,13 \$.

12. a) Calculer la valeur totale des contrats vendus.

$$360,00 \$ \times 35 = 12\,600,00 \$$$

Calculer le montant de la commission.

$$12\,600 \$ \times 0,05 = 630,00 \$$$

Sa commission s'élève à 630,00 \$.

- b) Additionner son salaire de base au montant de sa commission pour trouver son salaire total.

$$1\,800,00 \$ + 630,00 \$ = 2\,430,00 \$$$

En juillet, elle a gagné 2 430,00 \$ au total.

13. Calculer l'écart entre son salaire total et son salaire de base.

$$750,00 \$ - 475,00 \$ = 275,00 \$$$

Calculer la valeur des ventes qui lui rapporteraient une commission de 275,00 \$.

$$0,07x = 275,00 \$$$

$$x = \frac{275}{0,07}$$

$$x = 3\,928,57 \$, \text{ une fois arrondi}$$

Il devrait vendre pour 3 928,57 \$ au total.

14. Calculer le salaire hebdomadaire de chaque personne.

Jian

Heures normales de travail

$$35 \times 13,26 \$ = 464,10 \$$$

Calculer le taux des heures supplémentaires.

$$13,26 \$ \times 1,5 = 19,89 \$$$

Calculer le nombre d'heures supplémentaires qu'il a effectuées et multiplier le résultat par le taux des heures supplémentaires.

$$42 - 35 = 7 \text{ heures supplémentaires}$$

$$19,89 \$ \times 7 = 139,23 \$$$

Additionner ce salaire normal au salaire qu'il a touché pour ses heures supplémentaires.

$$464,10 \$ + 139,23 \$ = 603,33 \$$$

Clive

Heures normales de travail

$$37,5 \times 13,46 \$ = 504,75 \$$$

Calculer le nombre d'heures supplémentaires qu'il a effectuées et multiplier le résultat par le taux des heures supplémentaires.

$$42 - 37,5 = 4,5 \text{ heures supplémentaires}$$

$$13,46 \$ \times 1,5 = 20,19 \$$$

$$20,19 \$ \times 4,5 = 90,86 \$, \text{ une fois arrondi}$$

$$504,75 \$ + 90,86 \$ = 595,61 \$$$

Jian touchera un salaire plus élevé que celui de Clive cette semaine-là.

15. Calculer le salaire brut hebdomadaire de Yetta.

Salaire normal

$$40 \text{ h} \times 15,50 \$ = 620,00 \$$$

Salaire pour les heures supplémentaires

$$4 \text{ h} \times 15,50 \$ \times 1,5 = 93,00 \$$$

ch 2

Salaire brut total

$$620,00 \$ + 93,00 \$ = 713,00 \$$$

$$713,00 \$ \times 2 = 1\,426,00 \$$$

Son salaire s'élève à 1 426,00 \$ pour deux semaines.

Calculer la cotisation au Régime de pensions du Canada.

$$1\,426,00 \$ - 134,62 \$ = 1\,291,38 \$$$

$$1\,291,38 \$ \times 0,0495 = 63,92 \$$$

Calculer la cotisation d'Assurance-emploi.

$$1\,426,00 \$ \times 0,0173 = 24,67 \$$$

Soustraire les cotisations syndicales du salaire brut pour calculer le revenu imposable.

$$1\,426,00 \$ - 8,75 \$ = 1\,417,25 \$$$

Consulter les tables d'impôt pour trouver le montant des impôts sur le revenu.

Impôt fédéral : 134,65 \$

Impôt de l'Alberta : 66,50 \$

Soustraire toutes les retenues du salaire brut que touche Yetta toutes les deux semaines.

$$1\,426,00 \$ - 63,92 \$ - 24,67 \$ - 8,75 \$ - 134,65 \$ - 66,50 \$ = 1\,127,51 \$$$

Le salaire net de Yetta est de 1 127,51 \$.

16. Diviser 475,00 \$ par le taux de rémunération normal.

$$475,00 \$ \div 10,80 \$/h = 44 \text{ heures, une fois arrondi}$$

Étant donné que les heures supplémentaires sont payées au taux double, toutes les combinaisons d'heures normales de travail et du double des heures supplémentaires dont le total s'élève à 44 sont correctes.

Exemples :

40 heures normales + 2 heures supplémentaires.

$$432,00 \$ + 43,20 \$ = 475,20 \$$$

38 heures normales + 3 heures supplémentaires.

$$410,40 \$ + 64,80 \$ = 475,20 \$$$

Partie A : Questions à choix multiple

1. b) 1 200,00 \$

$$5 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 40 \text{ m}^2$$

$$40 \text{ m}^2 \times 30,00 \text{ $/m}^2 = 1\,200,00 \text{ $}$$

2. a) 35 vg²

$$15 \text{ pi} \times \frac{1 \text{ vg}}{3 \text{ pi}} = 5 \text{ vg}$$

$$21 \text{ pi} \times \frac{1 \text{ vg}}{3 \text{ pi}} = 7 \text{ vg}$$

$$5 \text{ vg} \times 7 \text{ vg} = 35 \text{ vg}^2$$

3. c) 80,688 vg²

$$7,5 \text{ m} \times \frac{1 \text{ vg}}{0,9144 \text{ m}} = 8,20 \text{ vg}$$

$$9 \text{ m} \times \frac{1 \text{ vg}}{0,9144 \text{ m}} = 9,84 \text{ vg}$$

$$\text{Aire : } 8,20 \text{ vg} \times 9,84 \text{ vg} = 80,688 \text{ vg}^2$$

4. a) 18,927 0 L

$$\frac{3,7854 \text{ L}}{1 \text{ gal}} = \frac{x \text{ L}}{5 \text{ gal}}$$

$$(5 \text{ gal}) \frac{3,7854 \text{ L}}{1 \text{ gal}} = 18,927 \text{ 0 L}$$

5. d) 89,58 po²

Formule pour trouver l'aire totale : $2\pi rh$

$$r = 3,125 \div 2 = 1,5625 \text{ po}$$

$$2\pi(1,5625 \text{ po})(9,125 \text{ po}) = 89,58 \text{ po}^2$$

Aire de la zone ombrée :

$$7\,776 \text{ pi}^2 - 2\,916 \text{ pi}^2 = 4\,860 \text{ pi}^2$$

$$\text{Sacs de sel : } \frac{4\,860 \text{ pi}^2}{1\,500 \text{ pi}^2} = 3,24$$

Elle doit acheter 4 sacs de sel.

7. Plan 1 :

$$3 \text{ vg} \times \frac{3 \text{ pi}}{1 \text{ vg}} = 9 \text{ pi}$$

$$4 \text{ vg} \times \frac{3 \text{ pi}}{1 \text{ vg}} = 12 \text{ pi}$$

$$\text{Aire : } 9 \text{ pi} \times 12 \text{ pi} = 108 \text{ pi}^2$$

Prix de la main-d'œuvre :

$$108 \text{ pi}^2 \times 8,50 \text{ $/pi}^2 = 918,00 \text{ $}$$

$$\text{Prix des briques : } 5,00 \text{ $/pi}^2 \times 108 \text{ pi}^2 = 540,00 \text{ $}$$

$$\text{Prix total : } 540,00 \text{ $} + 918,00 \text{ $} = 1\,458,00 \text{ $}$$

Plan 2 :

$$2,5 \text{ vg} \times \frac{3 \text{ pi}}{1 \text{ vg}} = 7,5 \text{ pi}$$

$$5 \text{ vg} \times \frac{3 \text{ pi}}{1 \text{ vg}} = 15 \text{ pi}$$

$$\text{Aire : } 15 \text{ pi} \times 7,5 \text{ pi} = 112,5 \text{ pi}^2$$

Prix de la main-d'œuvre :

$$112,5 \text{ pi}^2 \times 8,50 \text{ $/pi}^2 = 956,25 \text{ $}$$

Prix des briques :

$$5,00 \text{ $/pi}^2 \times 112,5 \text{ pi}^2 = 562,50 \text{ $}$$

$$\text{Prix total : } 540,00 \text{ $} + 918,00 \text{ $} = 1\,518,75 \text{ $}$$

Le client devrait choisir le Plan 1.

8. Convertir en pieds le diamètre de la table de salon, qui est indiqué en pouces.

$$28 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} = 2,33 \text{ pi}$$

Trouver la circonférence de la table de salon.

$$C = \pi(2,33)$$

$$C = 7,33 \text{ pi}$$

Partie B : Questions à court développement

6. Convertir les dimensions en pieds à l'aide de l'échelle suivante : 0,25 po est égal à 18 pi.

L'ensemble de la propriété (grand rectangle) mesure 72 pi × 108 pi

L'immeuble (petit carré) mesure 54 pi × 54 pi.

Aire de la zone ombrée = aire du grand rectangle – aire du petit carré

$$\text{Aire de la zone ombrée} = (72 \text{ pi} \times 108 \text{ pi}) - (54 \text{ pi} \times 54 \text{ pi})$$

- Convertir en pieds le diamètre de la table d'extrémité, qui est indiqué en pouces.

$$16 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} = 1,33 \text{ pi}$$

Trouver la circonférence de la table d'extrémité.

$$C = \pi(1,33)$$

$$C = 4,19 \text{ pi}$$

Additionner les circonférences pour trouver le nombre total de pieds de stratifié dont l'ébéniste a besoin.

$$7,33 + 4,19 + 4,19 = 15,71$$

Un rouleau de stratifié mesure 8 pi de long. L'ébéniste devra donc acheter deux rouleaux.

$$2 \times 8,89 \$ = 17,78 \$$$

Le stratifié coûtera 17,78 \$.

9. $A = \pi r a$

$$A = \pi \left(3 \text{ pi} \times \frac{1 \text{ vg}}{3 \text{ pi}} \right) \left(5 \text{ pi} \times \frac{1 \text{ vg}}{3 \text{ pi}} \right)$$

$$A = 5,24 \text{ vg}^2$$

Il faudrait acheter des verges complètes.

$$6 \text{ vg}^2 \times 23,00 \$/\text{vg}^2 = 138,00 \$$$

10. Aire totale d'un cylindre (base et côté, le dessus étant ouvert) :

$$A = \pi(1,5)(2,5) + \pi(0,75)^2$$

$$A = 11,8 \text{ pi}^2 + 1,8 \text{ pi}^2$$

$$A = 13,6 \text{ pi}^2$$

Quantité de peinture nécessaire pour appliquer deux couches sur les deux pots :

$$2 \times 13,6 \text{ pi}^2 = 27,2 \text{ pi}^2$$

$$2 \text{ pots} = 54,4 \text{ pi}^2$$

Oui, un contenant de peinture est suffisant pour les deux pots.

11. Volume d'un serre-livres :

$$V = \left(2 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} \right) \left(8 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} \right) \left(4 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} \right) = 0,037 \text{ pi}^3$$

$$V = \left(2 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} \right) \left(4 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} \right) \left(4 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} \right) = 0,019 \text{ pi}^3$$

$$V = \left(2 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} \right) \left(4 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} \right) \left(6 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} \right) = 0,028 \text{ pi}^3$$

Volume total :

$$0,037 \text{ pi}^3 + 0,019 \text{ pi}^3 + 0,028 \text{ pi}^3 = 0,084 \text{ pi}^3$$

Prix :

$$(25 \times 2)(0,084 \text{ pi}^3)(15,25 \$/\text{pi}^3) = 64,05 \$$$

Partie C : Questions à long développement

12. a) Aire de la terrasse = πr^2

$$\text{Aire de la terrasse} = \pi(3,5)^2$$

$$\text{Aire de la terrasse} = 38,48 \text{ vg}^2$$

- b) Aire de l'allée = $17 \text{ vg} \times 2 \text{ vg} = 34 \text{ vg}^2$

- c) $38,48 \text{ vg}^2 + 34 \text{ vg}^2 = 72,48 \text{ vg}^2$

Prix de la zone pavée :

$$25,00 \$/\text{vg}^2 \times 72,48 \text{ vg}^2 = 1\,812,00 \$$$

- d) Trouver l'aire de l'arrière-cour.

$$25 \text{ vg} \times 9 \text{ vg} = 225 \text{ vg}^2$$

Calculer l'aire de la zone pavée.

$$225 \text{ vg}^2 - 72,48 \text{ vg}^2 = 155,52 \text{ vg}^2$$

Prix de la zone gazonnée :

$$8,00 \$/\text{vg}^2 \times 155,52 \text{ vg}^2 = 1\,220,16 \$$$

- e) Prix total :

$$1\,812,00 \$ + 1\,220,16 \$ = 3\,032,16 \$$$

CH4

SOLUTIONS

Partie A : Questions à choix multiple

$$\begin{aligned}
 1. \quad a) \quad C &= \frac{5}{9}(F - 32) \\
 &= \frac{5}{9}[(77) - 32] \\
 &= \frac{5}{9}(45) \\
 &= \frac{5}{9}\left(\frac{45}{1}\right) \\
 &= \frac{225}{9}
 \end{aligned}$$

$$77^\circ\text{F} = 25^\circ\text{C}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad d) \quad F &= \frac{9}{5}C + 32 \\
 &= \frac{9}{5}(30) + 32 \\
 &= \frac{9}{5}\left(\frac{30}{1}\right) + 32 \\
 &= \frac{270}{5} + 32 \\
 &= 54 + 32 \\
 33^\circ\text{C} &= 86^\circ\text{F}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \quad b) \quad C &= \frac{5}{9}F \\
 &= \frac{5}{9}(45)
 \end{aligned}$$

45 degrés sur l'échelle Fahrenheit correspondent à environ 25 degrés sur l'échelle Celsius.

$$\begin{aligned}
 4. \quad b) \quad &2,2 \text{ t} \times 1\,000 \text{ kg/t} \times 2,2 \text{ lb/kg} = 4\,840 \text{ lb} \\
 5. \quad a) \quad &10 \text{ lb} \div 2,2 \text{ lb/kg} = 4,5 \text{ kg} \\
 6. \quad b) \quad &7\,824 \text{ lb} \div 2\,000 \text{ lb/ta} = 3,912 \text{ ta} \\
 7. \quad c) \quad &4,8 \text{ t} \times 39,4 \text{ boisseaux/t} = \\
 &189,12 \text{ boisseaux} \\
 8. \quad b) \quad &350 \text{ boisseaux} \times 0,0154 \text{ t/boisseau} = 5,39 \text{ t}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 9. \quad d) \quad &200 \text{ lb} \times 0,165 = 33 \text{ lb} \\
 10. \quad a) \quad &100 \text{ lb} \times 2,34 = 234 \text{ lb}
 \end{aligned}$$

Partie B : Remplir les espaces en blanc

$$\begin{aligned}
 11. \quad &5\,000 \text{ g} \div 1\,000 \text{ g/kg} = 5 \text{ kg} \\
 12. \quad &60 \text{ mg} \div 1\,000 \text{ mg/g} = 0,06 \text{ g} \\
 13. \quad &3,85 \text{ kg} \times 1\,000 \text{ g/kg} = 3\,850 \text{ g} \\
 14. \quad &7\,800 \text{ kg} \div 1\,000 \text{ kg/t} = 7,8 \text{ t} \\
 15. \quad &4 \text{ t} \times 1\,000 \text{ kg/t} = 4\,000 \text{ kg} \\
 &4\,000 \text{ kg} \times 1\,000 \text{ g/kg} = \\
 &4\,000\,000 \text{ g} \\
 16. \quad &1 \text{ lb} \times 16 \text{ oz} = 16 \text{ oz} \\
 &16 \text{ oz} + 12 \text{ oz} = 28 \text{ oz} \\
 17. \quad &1,6 \text{ ta} \times 2\,000 \text{ lb/ta} = 3\,200 \text{ lb} \\
 18. \quad &52 \text{ oz} \div 16 \text{ oz/lb} = 3,25 \text{ lb} \\
 &0,25 \text{ lb} \times 16 \text{ oz/lb} = 4 \text{ oz} \\
 &3 \text{ lb } 4 \text{ oz} \\
 19. \quad &1 \text{ t} = 2\,200 \text{ lb} \\
 20. \quad &8,2 \text{ kg} \times 2,2 \text{ lb/kg} = 18,04 \text{ lb}
 \end{aligned}$$

Partie C : Questions à long développement

21. Utiliser la formule suivante : $F = \frac{9}{5}C + 32$.

Convertir -51°C en degrés Fahrenheit.

$$F = \frac{9}{5}(-51) + 32$$

$$F = \frac{-459}{5} + 32$$

$$F = -92 + 32$$

$$-51^\circ\text{C} = -60^\circ\text{F}$$

Convertir -72°C en degrés Fahrenheit.

$$F = \frac{9}{5}(-72) + 32$$

$$F = \frac{-648}{5} + 32$$

$$F = -130 + 32$$

$$-72^{\circ}\text{C} = -98^{\circ}\text{F}$$

22. a) 1 degré sur l'échelle Fahrenheit correspond à $\frac{5}{9}$ degré sur l'échelle Celsius.

$$\frac{5}{9} \times 47 = \frac{235}{9}$$

$$\frac{235}{9} = 26 \text{ degrés sur l'échelle Celsius}$$

b) 1 degré sur l'échelle Celsius correspond à $\frac{9}{5}$ degrés sur l'échelle Fahrenheit.

$$\frac{9}{5} \times 27 = \frac{243}{5}$$

$$\frac{243}{5} = 48,6 \text{ degrés sur l'échelle Fahrenheit}$$

23. Le poids nominal brut du camion est de 2 850 kg.

Le poids à vide du camion est de 1 750 kg.

Le poids supplémentaire est de 190 kg.

Par conséquent, le poids du camion, du chauffeur, du passager et de leurs effets correspond à 1 750 plus 190, ce qui donne 1 940 kg.

Calculer la charge maximale que le camion peut transporter.

$$2\,850 - 1\,940 = 910 \text{ kg}$$

24. a) Chaque boîte contient 12 pots pesant 1 lb 12 oz chacun. Calculer la masse de chaque boîte.

$$12(1 \text{ lb } 12 \text{ oz}) = 12 \text{ lb } 144 \text{ oz}$$

Convertir 144 oz en livres en divisant ce nombre par 16.

$$144 \text{ oz} \div 16 \text{ oz/lb} = 9 \text{ lb}$$

$$12 + 9 = 21 \text{ lb}$$

Une boîte de cornichons pèse 21 lb.

b) Trouver le nombre de boîtes que l'on peut placer sans danger sur la tablette en divisant 350 par 21.

$$\frac{350}{21} = 16,7 \text{ boîtes}$$

On peut placer 16 boîtes sur la tablette sans qu'il y ait de danger. En effet, 17 boîtes seraient trop lourdes et la tablette pourrait se briser.

25. a) Convertir les mètres en pieds à l'aide du facteur de conversion fourni.

$$2,4 \text{ m} :$$

$$2,4 \text{ m} \times 3,3 \text{ pi/m} = 7,92 \text{ pi}$$

$$1,9 \text{ m} :$$

$$1,9 \text{ m} \times 3,3 \text{ pi/m} = 6,27 \text{ pi}$$

$$1,6 \text{ m} :$$

$$1,6 \text{ m} \times 3,3 \text{ pi/m} = 5,28 \text{ pi}$$

Trouver le volume du trou au moyen de la formule suivante : $V = L \times l \times h$.

$$V = 7,92 \times 6,27 \times 5,28$$

$$V = 262,2 \text{ pi}^3$$

Trouver la masse de la terre et des roches.

$$262,2 \text{ pi}^3 \times 112 \text{ lb/pi}^3 = 29\,366,40 \text{ lb}$$

b) Convertir les tonnes en kilogrammes en multipliant le nombre de tonnes par 1 000.

$$2,4 \text{ t} \times 1\,000 \text{ kg/t} = 2\,400 \text{ kg}$$

Convertir les kilogrammes en livres en multipliant le nombre de kilogrammes par 2,2.

$$2\,400 \text{ kg} \times 2,2 \text{ lb/kg} = 5\,280 \text{ lb}$$

Trouver le nombre de voyages en divisant la masse de la terre et des roches par 5 280.

$$29\,366,40 \div 5\,280 = 5,6$$

Il doit faire six voyages.

Partie A : Questions à choix multiple

1. La réponse est d) $247,5^\circ$.
2. La réponse est b).
3. La réponse est b).
4. La réponse est b).

$$\frac{360^\circ}{10} = 36^\circ$$

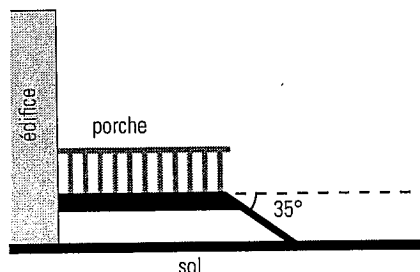
et

$$\frac{36^\circ}{2} = 18^\circ$$

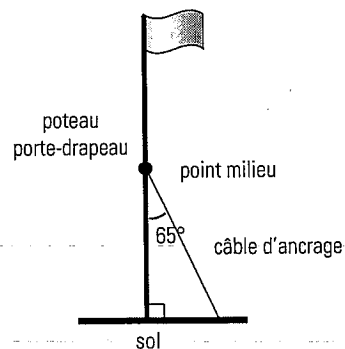
5. La réponse est b).
6. La réponse est d).
7. La réponse est c).
8. La réponse est b).
9. La réponse est c) 108° .
10. La réponse est b).

Partie B : Questions à court développement

1. Le porche formera l'une des demi-droites de l'angle. Le segment représentant le porche peut être prolongé à l'aide d'une demi-droite interrompue afin de mesurer l'angle. L'angle devrait être dessiné sur la partie qui descend du porche (deuxième demi-droite). Un demi-cercle devrait être tracé sur le sommet de l'angle et on devrait y indiquer « 35° », comme dans le schéma ci-dessous.



2. Dans un schéma, la ligne d'horizon serait le sol et l'angle formé par le poteau porte-drapeau et le sol mesurerait 90° . Le sommet de l'angle de 65° serait le point milieu du poteau. Il y aurait un angle de 65° au sommet formé par le point milieu du poteau et le bout du câble d'ancrage.

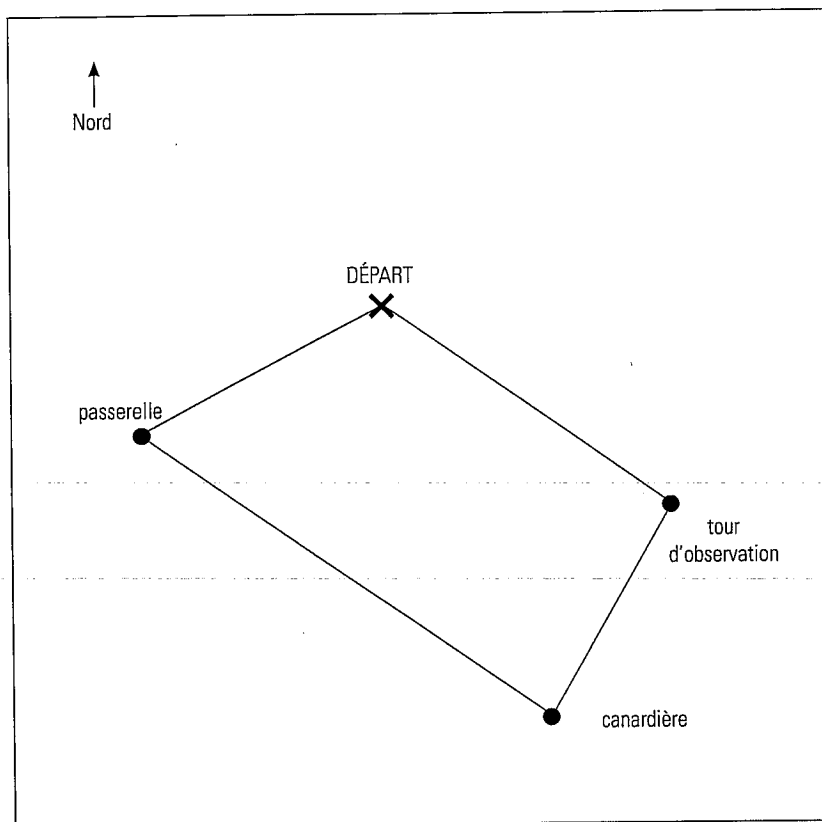


3. SSE (soit un relèvement vrai de $157,5^\circ$)
4. 66°
 $114^\circ + 66^\circ = 180^\circ$
5. La sécante est le segment de droite horizontal du milieu et les deux segments de droite principaux sont le côté gauche et le segment de droite vertical du milieu.
6. 55° ($125^\circ + 55^\circ = 180^\circ$)
7. La mesure de l'angle doit passer de 101° à 90° . La mesure doit donc être réduite de 11° .

ch5

Partie C : Questions à long développement

1. d) 385 m avec un relèvement vrai de 62°



2. a) 17,9 pi
 b) 27° avec le plancher
 c) 64° avec le mur gauche ou le mur droit
3. a) Oui, ils sont parallèles.
 b) Deux angles alternes-internes se trouvant du côté droit sont égaux (91°).
 c) Non, les montants verticaux ne sont pas parallèles.
 d) Les angles intérieurs du bas situés du même côté de la sécante ne sont pas supplémentaires.
 $88^\circ + 91^\circ = 179^\circ$

SOLUTIONS

Raisonnement Polygones
semblables

Partie A : Questions à choix multiple

1. La figure ABCD a subi une rotation de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre et a été réduite à l'échelle afin que la figure RSTU soit créée. Le côté ST correspond au côté BC.

La réponse est b).

2. Pour réduire le carré à l'échelle, les élèves doivent multiplier la longueur du côté de 30 cm par 0,25. Ils obtiendront 7,5 cm.

La réponse est b).

3. Pour que deux figures soient semblables, les angles correspondants entre les deux figures doivent être congruents. Les deux figures ne peuvent pas être semblables puisque la mesure de l'angle D n'est pas la même que celle de l'angle H.

La réponse est c).

4. Les angles correspondants des triangles semblables sont congruents. Pour résoudre le problème, les élèves devront se rappeler que la somme des angles d'un triangle est égale à 180° . Si deux des angles mesurent 79° et 81° , le troisième angle doit mesurer 20° .

La réponse est b).

5. Le triangle DEF est une réduction du triangle ABC. Par conséquent, le facteur d'échelle doit être inférieur à 1, mais supérieur à 0. Les élèves peuvent utiliser les longueurs des côtés correspondants indiquées pour déterminer le facteur d'échelle. Un facteur d'échelle est indiqué sous la forme suivante : nouvelle mesure : ancienne mesure. Ainsi, le facteur d'échelle peut être indiqué comme suit : $\frac{5}{15}$ ou $\frac{1}{3}$.

La réponse est b).

Partie B : Questions à court développement

1. a) Dans une figure semblable, les angles correspondants sont congruents.

$$M = 120^\circ$$

$$N = 60^\circ$$

$$O = 120^\circ$$

$$P = 60^\circ$$

- b) Chacune des longueurs des côtés devrait être multipliée par $\frac{2}{3}$.

$$MN = 12 \times \frac{2}{3}$$

$$MN = 8 \text{ cm}$$

$$NO = 9 \times \frac{2}{3}$$

$$NO = 6 \text{ cm}$$

$$OP = 12 \times \frac{2}{3}$$

$$OP = 8 \text{ cm}$$

$$MP = 9 \times \frac{2}{3}$$

$$MP = 6 \text{ cm}$$

2. Le triangle ABC est semblable au triangle DEC puisque le côté AB est parallèle au côté DE. Pour déterminer la valeur de x , les élèves doivent d'abord déterminer le facteur d'échelle à l'aide des mesures des côtés qui sont données.

$$\frac{EC}{BC} = \frac{3}{5}$$

Par la suite, les élèves doivent établir une proportion au moyen des côtés correspondants, DC et AC, et créer une proportion à l'aide du facteur d'échelle.

$$\begin{aligned} \frac{3}{5} &= \frac{DC}{AC} \\ \frac{3}{5} &= \frac{6}{x+6} \\ 5(x+6) \left(\frac{3}{5} \right) &= \left(\frac{6}{x+6} \right) 5(x+6) \\ 3x+18 &= 30 \\ 3x &= 12 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

La longueur du côté x est de 4 cm.

Ch6

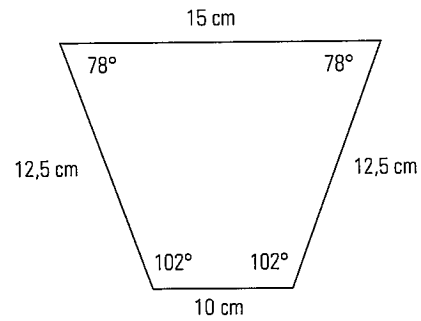
3. Mesurer, au millimètre près, la longueur de l'abeille dans l'illustration à l'échelle.

Longueur = 5 cm ou 50 mm

Le facteur d'échelle correspond à la longueur de l'abeille illustrée sur la longueur réelle d'une abeille.

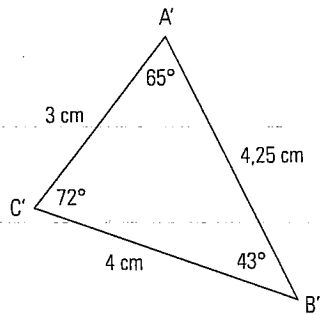
Le facteur d'échelle est de 50 mm sur 20 mm.

Le facteur d'échelle est de 2,5.



Partie C : Questions à long développement

1.



2. Pour que les deux triangles soient des copies à l'échelle l'un de l'autre, les trois longueurs des côtés du premier triangle doivent avoir la même proportion que les longueurs des côtés correspondants du deuxième triangle.

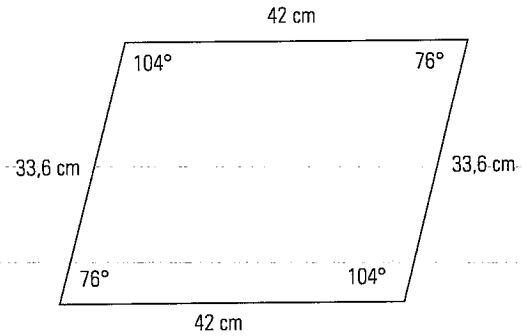
$$\frac{28}{80} = \frac{7}{20}$$

$$\frac{49}{140} = \frac{7}{20}$$

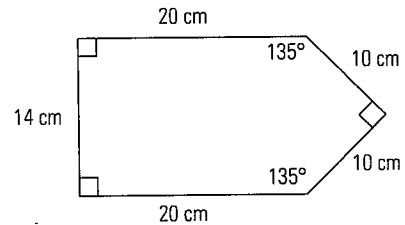
$$\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$

Les triangles sont semblables étant donné que toutes les paires de côtés correspondants créent la même proportion.

4.



5.



EXEMPLE D'EXAMEN SUR LE CHAPITRE : SOLUTIONS

Trigonométrie

Partie A : Vrai ou faux

1. (V)

Le côté QR est opposé à $\angle P$.

Le côté p ou QR est à l'intérieur de $\angle P$.

2. (V)

Le côté PQ est le côté le plus long.

$PQ = r$

Le côté r est l'hypoténuse.

3. (V)

$$r^2 - p^2 = q^2$$

Selon le théorème de Pythagore.

$$r^2 = q^2 + p^2$$

Soustraire p^2 des deux côtés de l'équation.

$$r^2 - p^2 = q^2$$

4. (F)

$$\angle P = 53^\circ$$

$$53^\circ + \angle Q = 90^\circ$$

$$\angle Q = 90^\circ - 53^\circ$$

$$\angle Q = 37^\circ$$

5. (F)

$$\cos \angle Q = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\cos \angle Q = \frac{p}{r}$$

6. (V)

$$\cos \angle P = \frac{q}{r}$$

$$\frac{q}{r} = \sin \angle Q$$

7. (F)

$$\angle P + \angle Q + \angle R = 180^\circ$$

$$\angle P + \angle Q = 180^\circ - \angle R$$

$$\angle P + \angle Q = 90^\circ$$

8. (V)

$$\tan \angle Q = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$$

$$\tan \angle Q = \frac{p}{q}$$

9. (V)

$$\tan \angle P = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$$

$$\tan \angle P = \frac{p}{q}$$

10. (F)

Le côté PR est opposé à $\angle Q$, ou adjacent à $\angle P$.

Partie B : Questions à court développement (1 point chacune)

1. a) $\tan A = \frac{6,3}{5,9}$
 $\tan A \approx 1,1$

b) $\angle A = \tan^{-1}\left(\frac{6,3}{5,9}\right)$
 $\angle A \approx 47^\circ$

2. $9^2 + 12^2 = b^2$
 $81 + 144 = b^2$
 $225 = b^2$
 $b = \sqrt{225}$
 $b = 15$

Ch 7

AUTRE SOLUTION

Comme 9 égale 3 multiplié par 3 et que 12 égale 3 multiplié par 4, l'hypoténuse égale 3 multiplié par 5, soit 15. Ces nombres sont donc tous des multiples du triangle rectangle 3-4-5.

$$\begin{aligned} 3. \quad a) \quad \sin 12^\circ &= \frac{l}{9,6} \\ l &= 9,6 \sin 12^\circ \\ l &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad \angle L + \angle M + \angle N &= 180^\circ \\ 12^\circ + 90^\circ + \angle N &= 180^\circ \\ 102^\circ + \angle N &= 180^\circ \\ \angle N &= 180^\circ - 102^\circ \\ \angle N &= 78^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad a) \quad PS &= 2 + 2 \\ PS &= 4 \\ \frac{6}{x} &= \frac{4}{2} \\ 4x &= 12 \\ x &= \frac{12}{4} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad \angle P &= \tan^{-1} \left(\frac{6}{4} \right) \\ \angle P &= 56^\circ \end{aligned}$$

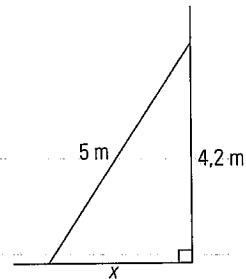
$$\begin{aligned} c) \quad 2^2 + 3^2 &= PQ^2 \\ 4 + 9 &= PQ^2 \\ 13 &= PQ^2 \\ PQ &= \sqrt{13} \\ PQ &\approx 3,6 \end{aligned}$$

Partie C : Questions à long développement

$$\begin{aligned} 1. \quad AB^2 + AD^2 &= BD^2 \\ 10^2 + 8^2 &= BD^2 \\ 100 + 64 &= BD^2 \\ BD^2 &= 164 \\ BD &= \sqrt{164} \\ BD &= 12,8 \end{aligned}$$

La distance entre un sommet et son sommet opposé est d'environ 12,8 m.

2.



$$\begin{aligned} 4,2^2 + x^2 &= 5^2 \\ x^2 &= 5^2 - 4,2^2 \\ x &= \sqrt{25 - 17,64} \\ x &= \sqrt{7,36} \\ x &\approx 2,7 \end{aligned}$$

La base de l'échelle se trouve à environ 2,7 m de la maison.

$$\begin{aligned} 3. \quad a^2 + b^2 &= c^2 \\ a^2 + 36^2 &= 45^2 \\ a^2 + 1\,296 &= 2\,025 \\ a^2 &= 2\,025 - 1\,296 \\ a^2 &= 729 \\ a &= \sqrt{729} \\ a &= 27 \end{aligned}$$

La distance verticale entre les centres est d'environ 27 po.

AUTRE SOLUTION

Les élèves peuvent se rendre compte que 45 égale 9 multiplié par 5 et que 36 égale 9 multiplié par 4. Par conséquent, le triangle est un triangle rectangle 3-4-5 et l'autre côté mesurerait 27 po, soit 9 multiplié par 3.

4. Convertis 4 pi 9 po en pieds en convertissant d'abord 9 po en une fraction d'un pied.

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} = 0,75 \text{ pi}$$

$$\sin 32^\circ = \frac{4,75}{c}$$

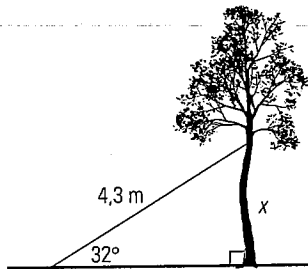
$$c \sin 32^\circ = 4,75$$

$$c = \frac{4,75}{\sin 32^\circ}$$

$$c \approx 9,0$$

La longueur du chevron est d'environ 9 pi.

5.



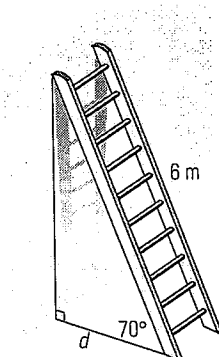
$$\sin 32^\circ = \frac{x}{4,3}$$

$$x = 4,3 \sin 32^\circ$$

$$x = 2,3$$

Il doit être attaché à une hauteur de 2,3 m sur l'arbre.

6.



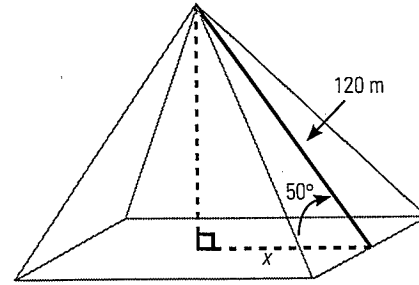
$$\cos 70^\circ = \frac{d}{6}$$

$$6 \cos 70^\circ = d$$

$$d \approx 2,1$$

La distance entre la base de l'échelle et le mur est d'environ 2,1 m.

7.



$$\cos 50^\circ = \frac{x}{120}$$

$$120 \cos 50^\circ = x$$

$$x \approx 77,1 \text{ m}$$

La largeur de la pyramide est donc d'environ 154,2 m, soit $2 \times 77,1 \text{ m}$.

8. Comme il s'agit d'un triangle 45-45-90, la distance entre les points A et C est égale à la distance entre les points B et C, soit 120 verges.

AUTRE SOLUTION

$$\tan 45^\circ = \frac{AC}{BC}$$

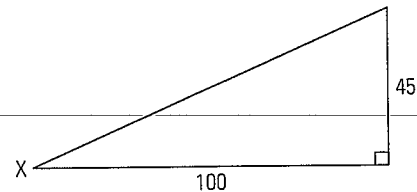
$$\tan 45^\circ = \frac{AC}{120}$$

$$AC = 120 \tan 45^\circ$$

$$AC = 120$$

Par conséquent, on doit parcourir 120 verges pour traverser la rivière.

9.



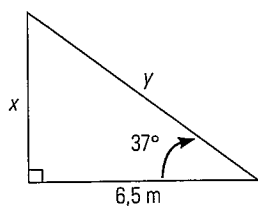
$$\tan X = \frac{45}{100}$$

$$X = \tan^{-1}\left(\frac{45}{100}\right)$$

$$X \approx 24^\circ$$

Par conséquent, l'angle d'élévation est d'environ 24° .

10.



- a) Si la hauteur de la souche est désignée par la lettre x ,

$$\begin{aligned}\tan 37^\circ &= \frac{x}{6,5} \\ x &= 6,5 \tan 37^\circ \\ x &\approx 4,9 \text{ m}\end{aligned}$$

- b) Si la partie de l'arbre qui est tombée est désignée par la lettre y ,

$$\begin{aligned}\cos 37^\circ &= \frac{6,5}{y} \\ y \cos 37^\circ &= 6,5 \\ y &= \frac{6,5}{\cos 37^\circ} \\ y &\approx 8,1 \text{ m} \\ 4,9 + 8,1 &= 13\end{aligned}$$

Remarque : Les élèves ne devraient pas utiliser le théorème de Pythagore pour déterminer la longueur de la partie de l'arbre qui est tombée parce qu'ils pourraient faire des erreurs en arrondissant.